

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-267363

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

F 02 P 7/02

識別記号

3 0 3

庁内整理番号

D-7708-3G  
L-7708-3G

⑬ 公開 平成1年(1989)10月25日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑭ 発明の名称 デイストリビュータ

⑮ 特 願 昭63-97552

⑯ 出 願 昭63(1988)4月19日

⑰ 発 明 者 工 藤 敏 夫 東京都千代田区丸の内3丁目4番1号 新国際ビル 三菱電線工業株式会社東京事務所内

⑰ 発 明 者 北 利 夫 東京都千代田区丸の内3丁目4番1号 新国際ビル 三菱電線工業株式会社東京事務所内

⑰ 発 明 者 林 祐 一 東京都千代田区丸の内3丁目4番1号 新国際ビル 三菱電線工業株式会社東京事務所内

⑰ 発 明 者 吉 田 彊 東京都千代田区丸の内3丁目4番1号 新国際ビル 三菱電線工業株式会社東京事務所内

⑰ 出 願 人 三菱電線工業株式会社 兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

⑰ 代 理 人 弁理士 河野 登夫

## 明 細 書

1. 発明の名称 デイストリビュータ

2. 特許請求の範囲

1. 高電圧を与えるべき回転電極と、該回転電極の回転域に臨設され、内燃機関の複数の気筒に設けたプラグの夫々に接続されるべき複数の固定電極とを備え、その両電極間に放電を発生させることによって高電圧を前記プラグに供給すべくしてあるデイストリビュータにおいて、

前記電極の一部又は全部を強磁性粉末80～95重量%、高耐熱性熱硬化型樹脂粉末5～20重量%を含む樹脂結合型磁性体組成物で構成してあることを特徴とするデイストリビュータ。

2. 強磁性粉末がフェライト粉、鉄粉、Co化合物、パーマロイ粉、アルニコ磁石粉、ネオジム磁石粉、および/またはアモルファス磁性粉である請求項1記載のデイストリビュータ。

3. 高耐熱性熱硬化性樹脂粉末が不飽和ジカルボン酸のビスイミド化合物と分子内に少なくとも2個以上のアミノ基を有するポリアミン化合物とを反応させてえられたプレポリマー、該プレポリマーと分子内に少なくとも2個以上のエポキシ基を有するエポキシ樹脂との混合物、ポリバラバン酸樹脂および/または該ポリバラバン酸樹脂とエポキシとの混合物である請求項1記載のデイストリビュータ。

4. 金属キレート化合物がAl-アセチルアセトネート、Co-アセチルアセトネート、Fe-アセチルアセトネート、Mn-アセチルアセトネート、Ni-アセチルアセトネート、Zn-アセチルアセトネートおよび/またはZr-アセチルアセトネートである請求項1記載のデイストリビュータ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は内燃機関の点火装置を構成するデイストリビュータの改良に関するものである。

## 〔従来技術〕

内燃機関、例えば自動車のガソリンエンジンの点火は、イグニッションコイルに生じた高電圧をディストリビュータでエンジンの複数の気筒に取付けたプラグに順次分配供給することで行っている。

ディストリビュータはエンジン回転に同期して回転する回転電極と、該回転電極の回転域に臨設された複数の固定電極とからなり、回転電極がイグニッションコイルに、また固定電極がプラグに接続されている。両電極は微小間隙を隔てており、両者間に放電を生ぜしめることでプラグに高電圧が印加される。

ところで上述したように両電極間には放電が生じるのでこれが空中電磁波を発生してラジオ、或いは電子制御回路に雑音として侵入する。

この雑音を低減する手段の1つとして回転電極の表面に電気抵抗の高い物質を付加することが知られている（特公昭51-38853号）。これは高抵抗物質により容量放電電流を抑制して放電パルスを安定化して高周波成分を抑制することを目的とし

るとか、カーボン製のブラシの摩耗を防止するために接触部分にメタライズ加工をして表面平滑化をする必要がある。

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、特殊な組成の磁性体を用いることにより雑音抑制効果が高く、また成形性、加工性に優れたディストリビュータを提供することを目的とする。  
〔課題を解決するための手段〕

本発明に係るディストリビュータは、高電圧を与えるべき回転電極と、該回転電極の回転域に臨設され、内燃機関の複数の気筒に設けたプラグの夫々に接続されるべき複数の固定電極とを備え、その両電極間に放電を発生させることによって高電圧を前記プラグに供給すべくしてあるディストリビュータにおいて、前記電極の一部又は全部を強磁性粉末80～95重量%、高耐熱性熱硬化型樹脂粉末5～20重量%を含む樹脂結合型磁性体組成物で構成してあることを特徴とする。

## 〔作用〕

30～1000MHz の範囲において、金属電極使用の場

ている。

一方、高電気抵抗物質と誘電体との混合物を陰極側電極に被着する手段も知られている（特公昭61-53461号）。これは前述の効果に加えて誘電体によるマルター効果（誘電体の保持電荷と誘電部又はプラズマ状態となっている部分との間で微小放電が生じ陰極部近傍の電子数が増し、その結果、放電開始電圧が低下して放電が安定化する効果）を期待するものである。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

然るに、上述の従来技術は一応の効果がみられるものの前者は後者に比して抑制効果は低い。

一方、後者については2つの物質の混合状態、更にはそれが電極表面に被着された状態の均一性に欠け、このために安定した効果が得られないという難点がある。

その他放電電極自体も半導体セラミックで構成したもの（特開昭60-30475号）、焼結フェライトで構成したもの（特開昭60-43179号）があるがいずれも焼結品であるので成形加工時に割れを生じ

合に比し4～11dBの雑音低減が行われた。

## 〔実施例〕

以下本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。第1図は本発明に係るディストリビュータの電極のみを示している。中央にはエンジン回転に同期して回転する回転電極1が設けられている。回転電極1は円盤の一部から、先端部が円弧状となった突出部を備える。

回転電極1の周囲には円柱状の固定電極2、2、2、2が4等配の位置に立設されており、回転電極1の突出部先端と僅かな空隙を有せしめるように寸法を定めている。固定電極2は回転電極1と対向する部分が適長に亘って削ぎ取った形として軸断面が半円状となるようにしている。

而して回転電極1、固定電極2は以下に示す組成物からなるが、これら両電極1、2の全部を該組成物で構成しても、また一方だけでこの組成物で構成してもよい。一方とする場合は回転電極1をこの組成物で構成するのが雑音抑制の面から有効である。また電極1、2夫々の全体をこの組成

物で構成することとしても、その一部をこの組成物で構成することとしてもよい。その場合は放電を生じる部分又はその近傍をこの組成物で構成するのが有効である。この組成物を使用しない部分は黄銅、ステンレス鋼等を用いればよい。

而して電極に用いる組成物はそれ自体国際公開公報W086/07489号に、トランス用コア等に用いる磁性体材料として提案されているものであり、強磁性粉末80～95重量%、高耐熱性熱硬化型樹脂粉末5～20重量%を含み、更に金属キレート化合物0.1～1重量%を含んでいる。

前記強磁性粉末としては、フェライト粉、鉄粉、たとえばボロキューブなどのようなC<sub>0</sub>化合物粉、パーマロイ粉、アルニコ磁石粉、ネオジウム磁石粉やアモルファス磁性粉などがあげられ、これらのものは単独または2種以上を混合して用いられるが、これらのなかでもフェライト粉は成形性に優れているので好適である。これらの粉末には50～300メッシュに粉碎したものが用いられる。

また高耐熱性熱硬化型樹脂粉末としては、不飽

和ジカルボン酸のビスイミド化合物と分子内に少なくとも2個以上のアミノ基を有するポリアミン化合物とを反応させてえられるプレポリマー（以下、付加重合型ポリイミドという）、付加重合型ポリイミドと分子内に少なくとも2個以上のエポキシ基を有するエポキシ樹脂（以下、エポキシという）との混合物、ポリパラベン酸樹脂、ポリパラベン酸樹脂とエポキシとの混合物などがあげられ、これらのものは単独または2個以上を混合して用いることができる。これらの粉末には200～1000メッシュに粉碎したものが用いられる。

前記金属キレート化合物としては、Al-アセチルアセトネート、Co-アセチルアセトネート、Fe-アセチルアセトネート、Mn-アセチルアセトネート、Ni-アセチルアセトネート、Zn-アセチルアセトネート、Zr-アセチルアセトネートなどがあげられ、これらのものは単独または2種以上を混合して用いることができる。

而して斯かる組成物は抗折力が高く、また切削可能であるのでディストリビュータの電極形状に

なす上で割れが発生せず加工上の問題が皆無である。そして接触部分については機械加工によって表面平滑化が可能であるのでメタライズ加工が省略できるのである。

更にこの組成物は本来磁性体材料として開発されたものであるので、透磁率が高く、このため放電によって生じる高周波雑音成分の磁性損失が大である。

更に抵抗率が高いのでそれによる高周波雑音成分の損失も大である。

これらにより本発明のディストリビュータは高い雑音防止効果が得られる。

〔数値例〕

次に具体的な数値例を示す。

組成：フェライト粉 89重量%  
金属キレート化合物 1重量%  
付加重合型ポリイミド樹脂 10重量%  
硬化条件 150℃  
プレス圧 1 t/cm<sup>2</sup>  
最大曲げ圧力 7.0 kg/mm<sup>2</sup> (23℃における値)

交流初透磁率 26 (0.1 MHzにおける値)  
体積抵抗率 0.9 Ω・m以上  
熱変形温度 320℃以上  
切削速度 30 m/分以下

この高周波における雑音防止効果を測定した結果を第1表に示す。

表 1

| 周波数 (MHz)   | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 |
|-------------|----|----|----|----|-----|-----|
| 雑音防止効果 (dB) | 4  | 4  | 6  | 7  | 6   | 10  |

| 周波数 (MHz)   | 200 | 300 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 平均   |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 雑音防止効果 (dB) | 9   | 7   | 10  | 10  | 11  | 9    | 7.75 |

なお電極の抵抗は10 k Ωであった。

〔発明の効果〕

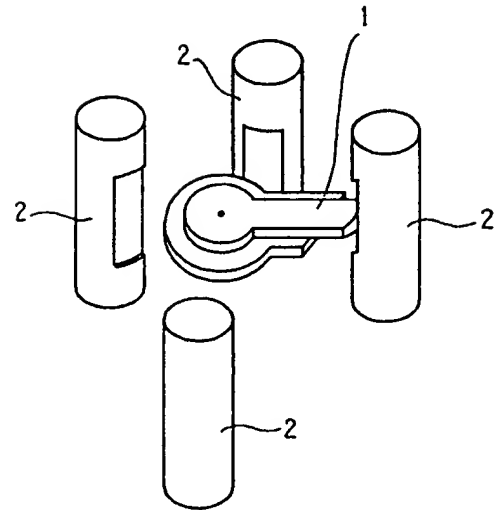
以上の如き本発明による場合は高周波雑音が大幅に抑制され、また加工の際の割れの問題がなく、更にメタライズ等の平滑化の必要もない等、本発明は優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のディストリビュータの電極部のみを略示する斜視図である。

1…回転電極      2…固定電極

特 許 出 願 人    三 菱 電 線 工 業 株 式 有 限 公 司  
代 理 人   弁 理 士   河 野 登 夫



第 1 図